

WIPER DEVICE COMPRISING A FLAT WIPER BLADE AND WIPER ARM**Publication number:** WO03080409 (A1)**Publication date:** 2003-10-02**Inventor(s):** SCHOLL WOLFGANG [DE]; FINK ANDREAS [DE];
SCHREMMER GERHARD [DE]; ERNSTMEIER HEIKO [DE]**Applicant(s):** VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; SCHOLL
WOLFGANG [DE]; FINK ANDREAS [DE]; SCHREMMER
GERHARD [DE]; ERNSTMEIER HEIKO [DE]**Classification:****- International:** B60S1/40; B60S1/38; B60S1/32; B60S1/38; (IPC1-
7): B60S1/40**- European:** B60S1/40F**Application number:** WO2003EP02754 20030317**Priority number(s):** DE20021012441 20020321**Also published as:**
☐ US2005177970 (A1)
☒ MXPA04009085 (A)
☐ JP2005520736 (T)
☒ EP1485280 (A1)
☒ DE10212441 (A1)

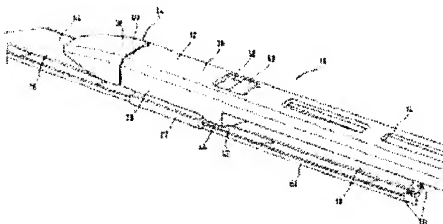
more >>

Cited documents:
☐ WO0021811 (A1)
☐ WO0240328 (A1)
☐ WO0115946 (A1)
☐ DE3240850 (A1)
☐ US4348782 (A)

more >>

Abstract of WO 03080409 (A1)

The invention relates to a wiper device (10), in particular for wiping vehicle panes. Said device comprises a driveable wiper arm (14), with a flat wiper blade (16) that can be fastened to said arm (14). The wiper blade comprises a wiper-blade element (18), support means (20) for supporting said element (18), said means being preferably configured in the form of strip-type, elongated spring tongues and connection means for connection to the free end (12) of the wiper arm (14). The connection means comprise a support element that is fixed onto the support means and a connecting element that is mounted so that it can pivot in a limited manner. The connecting element can be detachably connected to the free end of the wiper arm.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Oktober 2003 (02.10.2003)

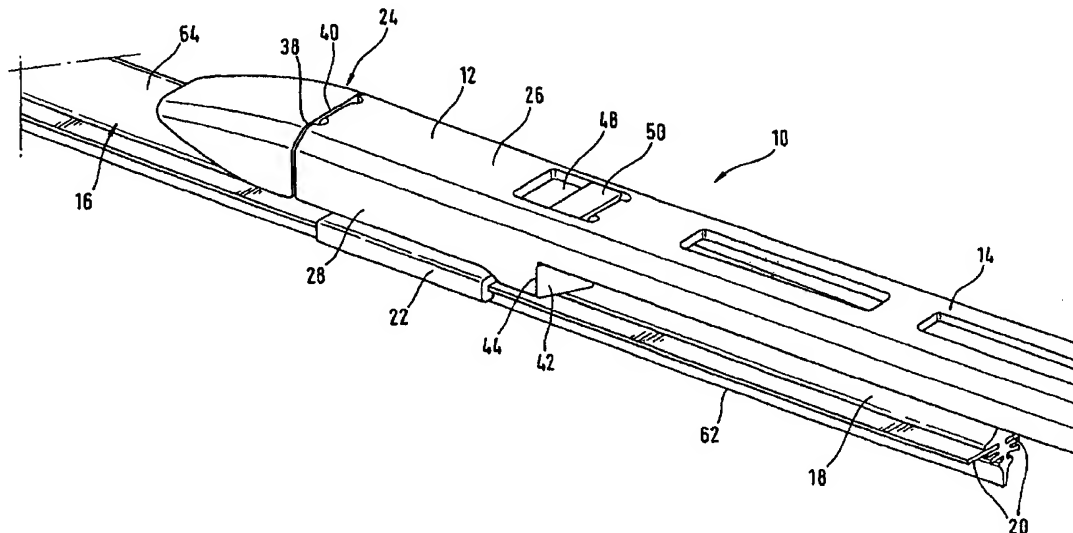
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/080409 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 1/40** (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SCHOLL, Wolfgang** [DE/DE]; Forststrasse 29, 74376 Gemmrigheim (DE). **FINK, Andreas** [DE/DE]; Pfarrstrasse 8, 71723 Grossbottwar (DE). **SCHREMMER, Gerhard** [DE/DE]; Königsberger Str. 9, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE). **ERNSTMEIER, Heiko** [DE/DE]; Westendstrasse 83, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP03/02754**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. März 2003 (17.03.2003)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (74) **Anwalt: JAHN, Wolf-Diethart**; Valeo Wischersysteme GmbH, Poststrässle 10, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).
- (30) Angaben zur Priorität:
102 12 441.8 21. März 2002 (21.03.2002) **DE** (81) **Bestimmungsstaaten (national)**: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE** [FR/FR]; 8 rue Louis Lormand, ZA de l'Agiot, F-78321 La Verrière (FR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** WIPER DEVICE COMPRISING A FLAT WIPER BLADE AND WIPER ARM

(54) **Bezeichnung:** WISCHVORRICHTUNG MIT FLACHWISCHBLATT UND WISCHARM



(57) **Abstract:** The invention relates to a wiper device (10), in particular for wiping vehicle panes. Said device comprises a driveable wiper arm (14), with a flat wiper blade (16) that can be fastened to said arm (14). The wiper blade comprises a wiper-blade element (18), support means (20) for supporting said element (18), said means being preferably configured in the form of strip-type, elongated spring tongues and connection means for connection to the free end (12) of the wiper arm (14). The connection means comprise a support element that is fixed onto the support means and a connecting element that is mounted so that it can pivot in a limited manner. The connecting element can be detachably connected to the free end of the wiper arm.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Wischvorrichtung (10), insbesondere zum Wischen von Fahrzeugscheiben, mit einem antreibbaren Wischarm (14), mit einem an dem Wischarm (14) anordenbaren Flachwischblatt (16), das ein Wischgummi (18), das Wischgummi (18) unterstützende Tragmittel (20), die vorzugsweise Form bandartig langgestreckten Federschienen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/080409 A1



MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ,
TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Wischvorrichtung mit Flachwischblatt und Wischarm

Die Erfindung betrifft eine Wischvorrichtung, insbesondere zum Wischen von Fahrzeugscheiben, mit einem antreibbaren Wischarm, mit einem an dem Wischarm anordenbaren Flachwischblatt, das ein Wischgummi, das Wischgumi unterstützende Tragmittel, welche vorzugsweise in Form von bandartig langgestreckten Federschienen ausgebildet sein können, und Verbindungsmittel zur Anbindung an das freie Ende des Wischarms umfasst. Die Erfindung betrifft außerdem ein Wischblatt und einen Wischarm einer derartigen Wischvorrichtung.

Bei derartigen Wischvorrichtungen gewährleisten die Tragmittel, insbesondere zwei in Längsnuten der Wischleiste liegende, wandartig langgestreckte Federschienen, eine optimale Verteilung des vom Wischarm ausgehenden Wischblatt-Anpressdrucks an der zu wischenden Scheibe. Dazu sind die Tragmittel in unbelastetem Zustand, wenn also das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt, entsprechend vorgebogen und weisen eine definierte Krümmung auf. Derartige Flachwischblätter weisen folglich keine Trag- und Krallenbügelkonstruktion auf, wie sie aus dem Stand der Technik in vielfältiger Art und Weise bekannt geworden ist.

Aus der DE 198 56 299 A1 ist eine eingangs genannte Wischvorrichtung bekannt geworden. Die Verbindungsmittel des Flachwischblatts umfassen ein an dem Flachwischblatt fest

- 2 -

angeordnetes Verbindungselement, das seitlich abstehende Verbindungszapfen aufweist. Die Verbindungszapfen sind in an dem freien Ende des Wischarms angeordneten Zapfenaufnahmen einführbar, so dass das Flachwischblatt gegenüber dem Wischarm verschwenkbar ist. Zum Lösen des Flachwischblatts vom Wischarm wird das Flachwischblatt um 90° verschwenkt. In dieser Stellung können die Schwenkzapfen aus den einseitig offenen Zapfenaufnahmen herausgeführt werden. Eine derartige Wischvorrichtung hat den Nachteil, dass an dem freien Ende des Wischarms die die schwenkbare Lagerung zwischen Wischarm und Flachwischblatt bildenden Zapfenaufnahmen vorzusehen sind. Dies ist mit hohem fertigungstechnischen Aufwand und damit mit hohen Kosten verbunden. Ein weiterer Nachteil ist, dass die einem Verschleiß unterliegende schwenkbare Lagerung Teil des Wischarms ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte, bekannte Wischvorrichtung dahingehend weiterzubilden, dass eine sichere Lagerung des Flachwischblatts am Wischarm realisiert wird, wobei die Lagerung möglichst flach bauen soll, einem geringen Verschleiß unterliegen soll, kostengünstig zu realisieren sein soll und vor Umwelteinflüssen geschützt sein soll. Außerdem soll sich eine günstige Aerodynamik ergeben.

Zur Lösung der genannten Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, eine eingangs genannte Wischvorrichtung dahingehend weiterzubilden, dass die Verbindungsmittel ein an den Tragmitteln fest angeordnetes Trägerelement und ein gegenüber dem Trägerelement bedingt verschwenkbar angeordnetes Verbindungselement umfassen, wobei das Verbindungselement mit dem freien Ende des Wischarms lösbar verbindbar ist. Bei der erfindungsgemäßen Wischvorrichtung wird folglich die Schwenklagerung wischblattseitig realisiert. Die notwendige drehbare Lagerung zwischen Flachwischblatt und Wischarm wird komplett in das Flachwischblatt integriert. Das freie Ende des Wischarms wird starr mit dem Verbindungselement verbunden, die

- 3 -

schwenkbare Bewegung erfolgt zwischen Verbindungselement und Trägerelement. Dadurch wird die Bauhöhe sehr flach gehalten. Außerdem muss kein Freiraum zwischen den sich relativ zum Wischarm bewegenden Bauteilen des Flachwischblatts und dem Wischarm bereitgestellt werden. Ferner ist die drehbare Lagerung nun weniger aufwändig ausgestaltbar, da sie Teil des auswechselbaren Verschleißteils Flachwischblatt ist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das freie Ende des Wischarms vorzugsweise mehrere sich in Längsrichtung erstreckende Zungen aufweist, die im montierten Zustand in an dem Verbindungselement vorgesehene Zungenaufnahmen eingreifen. Mittels derartigen Zungen und zugehörigen Zungenaufnahmen kann ein formschlüssiges Fügen des freien Endes des Wischarms mit dem Verbindungselement auf einfache Art und Weise erfolgen.

Die Zungen sind hierbei vorteilhafterweise einstückig mit dem freien Ende ausgebildet und ragen wenigstens abschnittsweise in die der Scheibe zugewandten Richtung. Dadurch sind die Zungen weder im unmontierten noch im montierten Zustand des Flachwischblatts störend.

Das Verbinden des Wischarms mit dem Verbindungselement erfolgt hierbei vorteilhafterweise in Richtung der Längsachse des Wischarms, wobei die Zungen beim Verbinden von den Zungenaufnahmen wenigstens abschnittsweise formschlüssig aufgenommen werden. Die Zungen können dabei so ausgebildet sein, dass sie ein erleichtertes Einführen in die Zungenaufnahmen ermöglichen und damit auch als Fügehilfe dienen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Stirnseite des freien Endes des Wischarms im montierten Zustand wenigstens abschnittsweise formschlüssig an einer Abstützkante des Verbindungselements anliegt. Dadurch wird eine definierte Lage des

Flachwischblatts gegenüber dem freien Ende des Wischarms erreicht. Vorzugsweise ist die Abstützkante derart ausgebildet, dass sie der Kontur des freien Endes des Wischarms folgt und damit eine weitgehend ebene und aerodynamische Oberfläche erzielt wird.

Vorteilhafterweise weist das freie Ende des Wischarms weitgehend quer zur Längsrichtung des Wischarms und vorzugsweise weitgehend senkrecht zur Scheibe verlaufende Halteabschnitte auf, die im montierten Zustand zusammenwirken mit an dem Verbindungselement angeordneten Betätigungsabschnitten, die bei Betätigen ein Lösen des Wischblatts von dem Wischarm ermöglichen. Im montierten Zustand wird das freie Ende des Wischarms folglich zwischen insbesondere der Abstützkante und den Betätigungsabschnitten in Längsrichtung gehalten. Ein Lösen in zur Scheibe senkrechter Richtung ist aufgrund der in den Zungenaufnahmen vorhandenen Zungen nicht möglich. Das freie Ende des Wischarms ist folglich starr an dem Verbindungselement angeordnet.

Die Halteabschnitte können vorteilhafterweise als Haltekanten ausgebildet sein, die im montierten Zustand von den Betätigungsabschnitten derart hinterrastet werden, dass ein Bewegen und Lösen in Längsrichtung des Verbindungselements gegenüber dem Wischarm verhindert wird. Zum Montieren des Flachwischblatts an dem freien Ende des Wischarms werden folglich die Laschen in die Laschenaufnahmen eingeführt und das Flachwischblatt wird so weit auf das freie Ende des Wischarms aufgeschoben, bis zum einen die freie Stirnseite des Wischarms an der Abstützkante formschlüssig anliegt und zum anderen die Betätigungsabschnitte die Haltekanten des freien Endes des Wischarms hinterrasten.

Dabei ragen die Betätigungsabschnitte vorteilhafterweise nicht über die Außenkontur des freien Endes des Wischarms hinaus. Vorzugsweise schließen die Betätigungsabschnitte

- 5 -

bündig an die Außenkontur des Wischarms an oder treten hinter diese zurück. Dadurch wird ein ungewolltes, versehentliches Betätigen der Betätigungsabschnitte ausgeschlossen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Betätigungsabschnitte an den freien Enden von Federzungen angeordnet, die jeweils an den gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselements sich in Längsrichtung erstreckend angeordnet sind, so dass sie weitgehend parallel zur Scheibe und in aufeinander zugewandter Richtung gegen eine Vorspannkraft betätigbar sind. Dies hat den Vorteil, dass die Betätigungsabschnitte platzsparend, zuverlässig und in einfacher Art und Weise bereitgestellt werden. Vorteilhafterweise sind insbesondere keine weiteren Bauteile erforderlich.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das freie Ende des Wischarms einen U-Profilabschnitt umfasst, dessen offene Seite in Richtung der zu wischenden Scheibe weist. Dies hat den Vorteil, dass die Verbindungsmittel des Flachwischblatts von dem U-Profil vollständig abdeckbar und damit geschützt sind. Verunreinigungen können deshalb nicht ohne Weiteres die schwenkbare Anordnung Verbindungselement - Trägerelement nachteilig beeinflussen.

Vorteilhafterweise umgreift und/oder hintergreift der U-Profilabschnitt im montierten Zustand das Verbindungselement zur Aufnahme von Querkraften wenigstens abschnittsweise formschlüssig. Insbesondere der Abschnitt des U-Profilabschnitts, der zwischen der Abstützkante des Verbindungselements und den Betätigungsabschnitten des Verbindungselements liegt, dient zur Aufnahme von auf das Flachwischblatt wirkenden Querkraften.

Die Zungen sind vorzugsweise an dem Quersteg des U-Profilabschnitts und die Halteabschnitte an den Schenkeln

- 6 -

des U-Profilabschnitts angeordnet. Dies ermöglicht ein relativ einfaches Verbinden des freien Endes des Wischblatts mit dem Verbindungsabschnitt.

Eine Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das freie Ende des Wischarms und vorzugsweise der Quersteg des U-Profilabschnitts wenigstens eine Aussparung aufweist, in die das Verbindungselement wenigstens abschnittsweise eingreift. Hierdurch kann eine zusätzliche Stabilität der Verbindung zwischen Wischarm und Verbindungselement erreicht werden.

Vorteilhafterweise weist das Verbindungselement einen im Querschnitt weitgehend U-förmigen Abschnitt auf, dessen Schenkel im montierten Zustand das Trägerelement um- und/oder hintergreifen, wobei zwischen den Schenkeln und dem Trägerelement Schwenkmittel angeordnet sind. Ein derartiger Aufbau weist eine relativ geringe, senkrecht zur Scheibe gerichtete Bauhöhe auf. Dennoch ist eine ausreichende Verschwenkbarkeit zwischen dem Trägerelement und dem Verbindungselement möglich.

Dabei kann vorgesehen sein, dass das Verbindungselement bzw. das Trägerelement quer zur Längsrichtung verlaufende, in einer Linie liegende Achszapfen aufweist, die zur wenigstens bedingten Verschwenkbarkeit wenigstens abschnittsweise in an dem Trägerelement bzw. Verbindungselement vorgesehene Zapfenaufnahmen eingreifen. Die Achszapfen und die zugehörigen Zapfenaufnahmen realisieren folglich die zwischen den Schenkeln des Verbindungselements und dem Trägerelement vorgesehenen Schwenkmittel.

Erfindungsgemäß ist weiterhin denkbar, dass die beiden Schenkel des Verbindungselements und das Trägerelement quer zur Längsrichtung verlaufende, in einer Linie liegende Durchbrüche, insbesondere in Form von Bohrungen, aufweisen, die einen Achsbolzen zur bedingten Verschwenkbarkeit aufnehmen.

Um eine Reduzierung der Einzelteile der Wischvorrichtung zu erreichen, ist bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass das Trägerelement unmittelbar an den Tragmitteln angeordnet ist. Dabei kann das Trägerelement beispielsweise Aufnahmeabschnitte zur Aufnahme von den Tragmitteln in Form von den Federschienen umfassen. Zur Fixierung des Trägerelements an den Federschienen kann das Trägerelement beispielsweise mit den Federschienen gefügt sein, beispielsweise durch Schweißen, Kleben, Klemmen oder dergl.

Die eingangs genannte Aufgabe wird außerdem durch ein Flachwischblatt und/oder einen Wischarm einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

Es zeigen:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Wischvorrichtung in perspektivischer Draufsicht;
- Figur 2 das Flachwischblatt der Wischvorrichtung gemäß Figur 1;
- Figur 3 die Unteransicht einer erfindungsgemäßen Wischvorrichtung ohne Wischgummi und ohne Tragmittel;
- Figur 4 einen Längsschnitt durch die Wischvorrichtung gemäß Figur 1; und

Figur 5 einen Querschnitt durch die Wischvorrichtung gemäß Figur 1.

Figur 1 zeigt eine Wischvorrichtung 10 zum Wischen von Fahrzeugscheiben. Dargestellt ist das freie Ende 12 eines antreibbaren Wischarms 14 und der Ausschnitt eines Flachwischblatts 16, das mit dem freien Ende 12 des Wischarms 14 verbunden ist. Das Flachwischblatt 16 besteht aus einem Wischgummi 18, das Wischgummi 18 unterstützenden Tragmitteln 20, einem an den Tragmitteln 20 angeordneten Trägerelement 22 und einem gegenüber dem Trägerelement 22 bedingt verschwenkbar angeordneten Verbindungselement 24. Die Tragmittel 20 sind in Form von zwei langgestreckten Federschienen, die in entsprechenden Längsnuten des Wischgummis 20 liegen, ausgebildet.

Aus der Figur 1 und der Figur 5 wird deutlich, dass das freie Ende 12 des Wischarms 14 U-profilartig ausgebildet ist und einen Quersteg 26 und zwei Schenkel 28 aufweisen. In dem in der Figur 1 gezeigten montierten Zustand umgreift das freie Ende 12 des Wischarms 14 das Verbindungselement 24 weitgehend formschlüssig. Dadurch können auf das Flachwischblatt 16 wirkende Querkräfte auf den Wischarm 14 übertragen werden.

Das freie Ende 12 des Wischarms 14 weist an dem Quersteg 26 zwei sich in Längsrichtung erstreckende Zungen 30 und 32 auf, die einstückig mit dem Wischarm 14 ausgebildet sind und in der der Scheibe bzw. die dem Wischgummi 18 zugewandten Richtung ragen. Die Zungen 30 und 32 sind insbesondere in Figur 3 und 4 deutlich zu erkennen. In Figur 3, in der die Unteransicht des Wischarms mit daran angeordnetem Verbindungselement 24 und Trägerelement 22 dargestellt ist, ist deutlich zu erkennen, wie die Zungen 30 und 32 in an dem Verbindungselement 24 vorgesehene Zungenaufnahmen 34 und 36 eingreifen.

Aus Figur 1 und Figur 4 wird deutlich, dass im montierten

- 9 -

Zustand die Stirnseite 38 des freien Endes 12 des Wischarms 14 an einer Abstützkante 40 des Verbindungselements 24 anliegt. Zum Montieren des Flachwischblatts 16 mit dem Wischarm 14 werden folglich die beiden Zungen 30 und 32 in die beiden Zungenaufnahmen 34 und 36 eingeführt und das Verbindungselement 24 so weit auf das freie Ende 12 des Wischarms 14 aufgeschoben, bis die Stirnseite 38 an der Abstützkante 40 zum Anliegen kommt.

In der montierten Position hinterrasten zwei Betätigungsabschnitte 42 des Verbindungselements 24 an wischarmseitigen Halteabschnitten in Form von Haltekanten 44. Die Haltekanten 44 verlaufen weitgehend quer zur Längsrichtung des Wischarms 14 und weitgehend senkrecht zur Scheibe. Die Betätigungsabschnitte 42 sind jeweils an den freien Enden von zwei gegenüberliegenden, sich in Längsrichtung erstreckenden Federzungen 46 angeordnet. Zum Lösen des Flachwischblatts 16 von dem Wischarm 14 können die Betätigungsabschnitte 42 in aufeinander zugewandter Richtung gegen eine Vorspannkraft, die aus der Elastizität der Federzungen 46 resultiert, betätigt werden. Werden die Betätigungsabschnitte 42 in Richtung der Mittellängsachse des Flachwischblatts 16 gedrückt, so lässt sich das Flachwischblatt 16 in Längsrichtung von dem Wischarm 14 abnehmen.

Der Abstand zwischen der Stirnseite 38 und den Haltekanten 44 entspricht im Wesentlichen dem Abstand zwischen der Abstützkante 40 und den der Abstützkante 40 zugewandten, die Haltekante 44 hinterrastenden Bereichen der Betätigungsabschnitte 42. Dadurch wird gewährleistet, dass das freie Ende 12 des Wischarms 14 mit dem Verbindungselement 24 sicher verrastet.

Vorteilhafterweise ragen die Betätigungsabschnitte nicht über die Außenkontur des Wischarms 14 hinaus.

Wie insbesondere aus Figur 2 und 3 deutlich wird, sind die

- 10 -

Betätigungsabschnitte 42 in Unteransicht bzw. im Längsschnitt keilförmig ausgebildet. Dadurch wird ein Aufschieben des Verbindungselements 24 auf das freie Ende 12 des Wischarms 14 vereinfacht.

Aus Figur 1 und 4 wird deutlich, dass der Wischarm 14 bzw. der Quersteg 26 eine Aussparung 48 aufweist, in die im montierten Zustand ein Abschnitt 50 des Verbindungselements 24 eingreift. Die parallel zur Längsrichtung verlaufenden Seiten des Abschnitts 50 liegen dabei bündig an den Innenseiten der Aussparung 48 an. Hierdurch wird die Stabilität der Verbindung zwischen dem freien Ende 12 des Wischarms 14 und dem Verbindungselement 24 verbessert.

Aus insbesondere der Figur 5 geht deutlich hervor, dass das Verbindungselement 24 im Querschnitt U-profilförmig mit einem Quersteg 52 und zwei Schenkeln 54 ausgebildet ist. Die beiden Schenkel 54 umgreifen das Trägerelement 24 weitgehend formschlüssig. Sie und das Trägerelement 22 weisen eine entlang einer Achse 56 verlaufende Bohrung auf, innerhalb welcher ein Achszapfen 58 angeordnet ist. Dadurch wird eine verschwenkbare Lagerung zwischen dem Verbindungselement 24 und dem Trägerelement 22 erreicht. Das Trägerelement 22 weist ferner zwei einander gegenüberliegende Aufnahmenuten 60 zur Aufnahme der einander abgewandten Längsseiten der das Tragmittel 20 bildenden Federschienen auf. Zur Befestigung der Federschienen 20 in den Aufnahmenuten 60 können verschiedene Mittel, beispielsweise Befestigungsschrauben, Befestigungsbolzen, Klebemittel, Schweißmittel oder dergl. Verwendung finden. Aus Figur 5 wird deutlich, dass das Wischgummi 18 eine der zu wischenden Scheibe zugewandte Wischleiste 62 sowie einen der Wischleiste 62 abgewandten spoilerartigen Ansatz 64 aufweist.

Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Wischvorrichtung (10), insbesondere zum Wischen von Fahrzeugscheiben, mit einem antreibbaren Wischarm (14), mit einem an dem Wischarm (14) anordenbaren Flachwischblatt (16), das ein Wischgummi (18), das Wischgummi (18) unterstützende Tragmittel (20), welche vorzugsweise in Form von bandartig langgestreckten Federschienen ausgebildet sein können, und Verbindungsmittel zur Anbindung an das freie Ende (12) des Wischarms (14) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsmittel ein an den Tragmitteln (20) fest angeordnetes Trägerelement (22) und ein gegenüber dem Trägerelement (22) bedingt verschwenkbar angeordnetes Verbindungselement (24) umfassen, wobei das Verbindungselement (24) mit dem freien Ende (12) des Wischarms (14) lösbar verbindbar ist.
2. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende (12) des Wischarms (14) vorzugsweise mehrere sich in Längsrichtung erstreckende Zungen (30, 32) aufweist, die im montierten Zustand in an dem Verbindungselement (24) vorgesehene Zungenaufnahmen (34, 36) eingreifen.
3. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zungen (30, 32) einstückig mit dem freien Ende (12) des Wischarms (14) ausgebildet sind und wenigstens abschnittsweise in die der Scheibe zugewandten Richtung ragen.
4. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbinden des Wischarms (12) mit dem Verbindungselement (24) in Richtung der Längsachse des Wischarms (14) erfolgt, wobei die Zungen (30, 32) von den Zungenaufnahmen (34, 36) aufgenommen werden.

5. Wischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseite (38) des freien Endes (12) des Wischarms (14) im montierten Zustand wenigstens abschnittsweise formschlüssig an einer Abstützkante (40) des Verbindungselements (24) anliegt.
6. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende (12) des Wischarms (14) weitgehend quer zur Längsrichtung des Wischarms (14) und vorzugsweise weitgehend senkrecht zur Scheibe verlaufende Halteabschnitte (44) aufweist, die im montierten Zustand zusammenwirken mit an dem Verbindungselement (24) angeordneten Betätigungsabschnitten (42), die bei Betätigung ein Lösen des Wischblatts (16) von dem Wischarm ermöglichen.
7. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteabschnitte (44) als Halteanten ausgebildet sind, die im montierten Zustand von den Betätigungsabschnitten (42) derart hinterrastet werden, dass ein Bewegen des Verbindungselements (24) gegenüber dem Wischarm (14) verhindert wird.
8. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsabschnitte (42) nicht über die Außenkontur des freien Endes des Wischarms (14) hinausragen.
9. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsabschnitte (42) an den freien Enden von Federzungen (46) angeordnet sind, die jeweils an den sich gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselements (24) sich in Längsrichtung erstreckend angeordnet sind, so dass sie weitgehend parallel zur Scheibe und in

- 14 -

liegende Achszapfen (58) aufweist, die zur wenigstens bedingten Verschwenkbarkeit wenigstens abschnittsweise in an dem Trägerelement (22) bzw. Verbindungselement (24) vorgesehene Zapfenaufnahmen eingreifen.

16. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel (54) des Verbindungselements (24) und das Trägerelement (22) quer zur Längsrichtung verlaufende, in einer Linie (56) liegende Durchbrüche aufweisen, die einen Achsbolzen (58) aufnehmen.
17. Wischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (22) unmittelbar an dem Tragmittel (20) angeordnet ist.
18. Flachwischblatt (16) und/oder Wischarm (14) für eine Wischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

- 13 -

aufeinander zugewandter Richtung gegen eine Vorspannkraft betätigbar sind.

10. Wischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass das freie Ende des Wischarms (14) einen U-Profilabschnitt umfasst, dessen offene Seite in Richtung der zu wischenden Scheibe weist.
11. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 12, dass der U-Profilabschnitt im montierten Zustand das Verbindungselement (24) zur Aufnahme von Querkraften wenigstens abschnittsweise formschlüssig um- und/oder hintergreift.
12. Wischvorrichtung (10) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Zungen (30, 32) an dem Quersteg (26) und die Halteabschnitte (44) an den Schenkeln (28) des U-Profilabschnitt angeordnet sind.
13. Wischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des Wischarms (14) und vorzugsweise der Quersteg (26) des U-Profilabschnitts wenigstens eine Aussparung (48) aufweist, in die das Verbindungselement (50) wenigstens abschnittsweise eingreift.
14. Wischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (50) einen im Querschnitt weitgehend U-förmigen Abschnitt aufweist, dessen Schenkel (54) im montierten Zustand das Trägerelement (22) um- und/oder hintergreifen, wobei zwischen den Schenkeln (54) und dem Trägerelement (22) Schwenkmittel angeordnet sind.
15. Wischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (24) bzw. das Trägerelement (22) quer zur Längsrichtung verlaufende, in einer Linie (56)

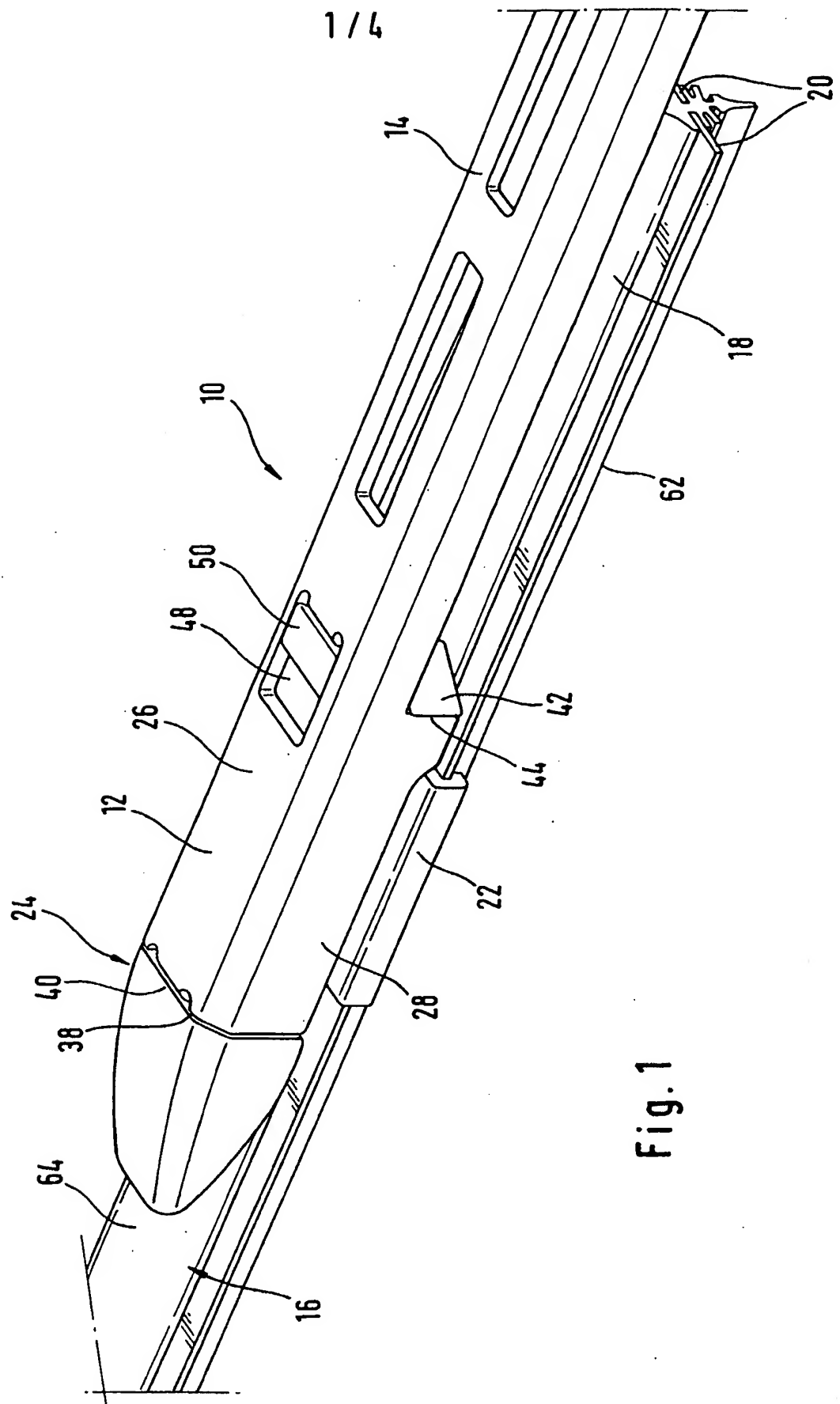


Fig. 1

2 / 4

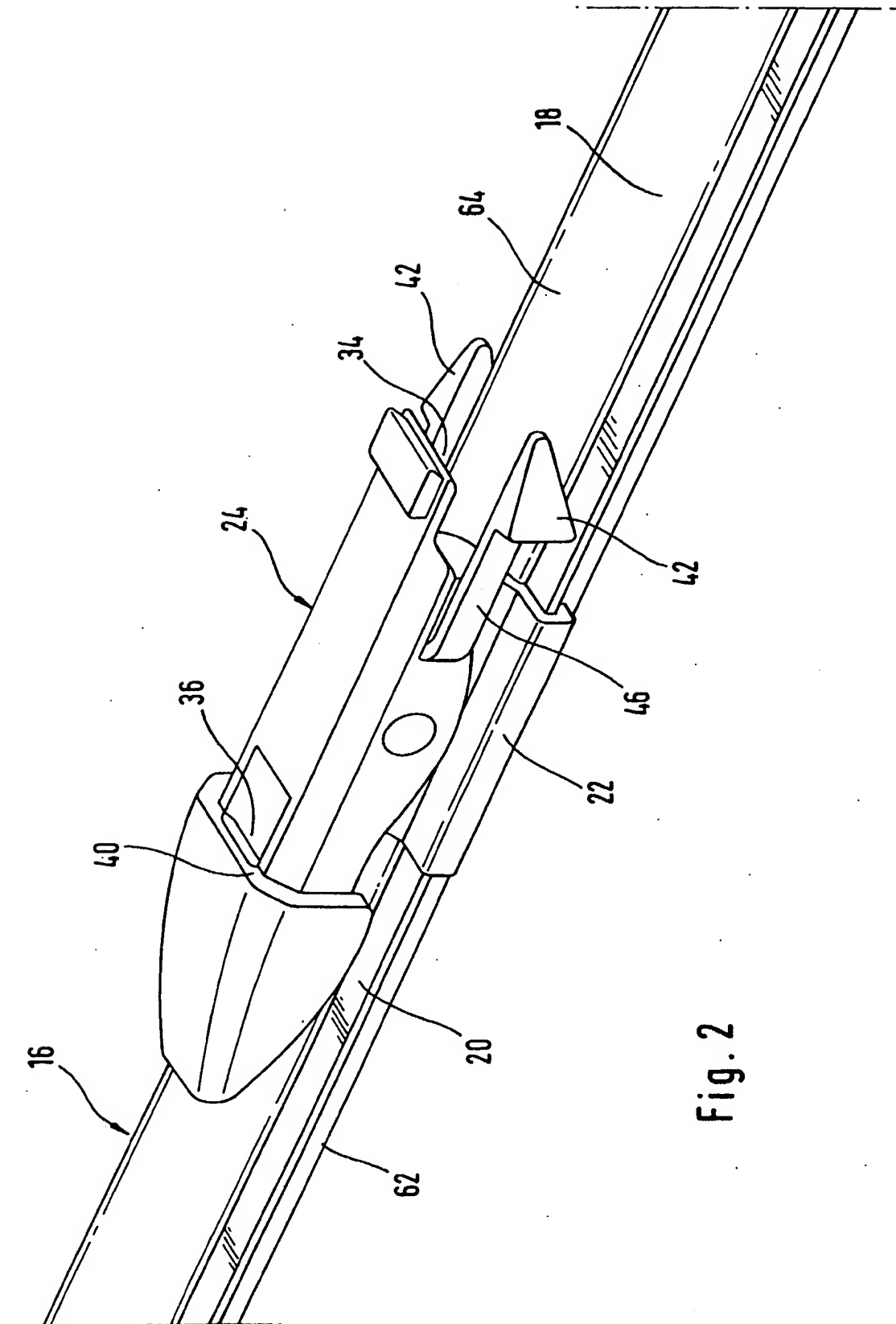
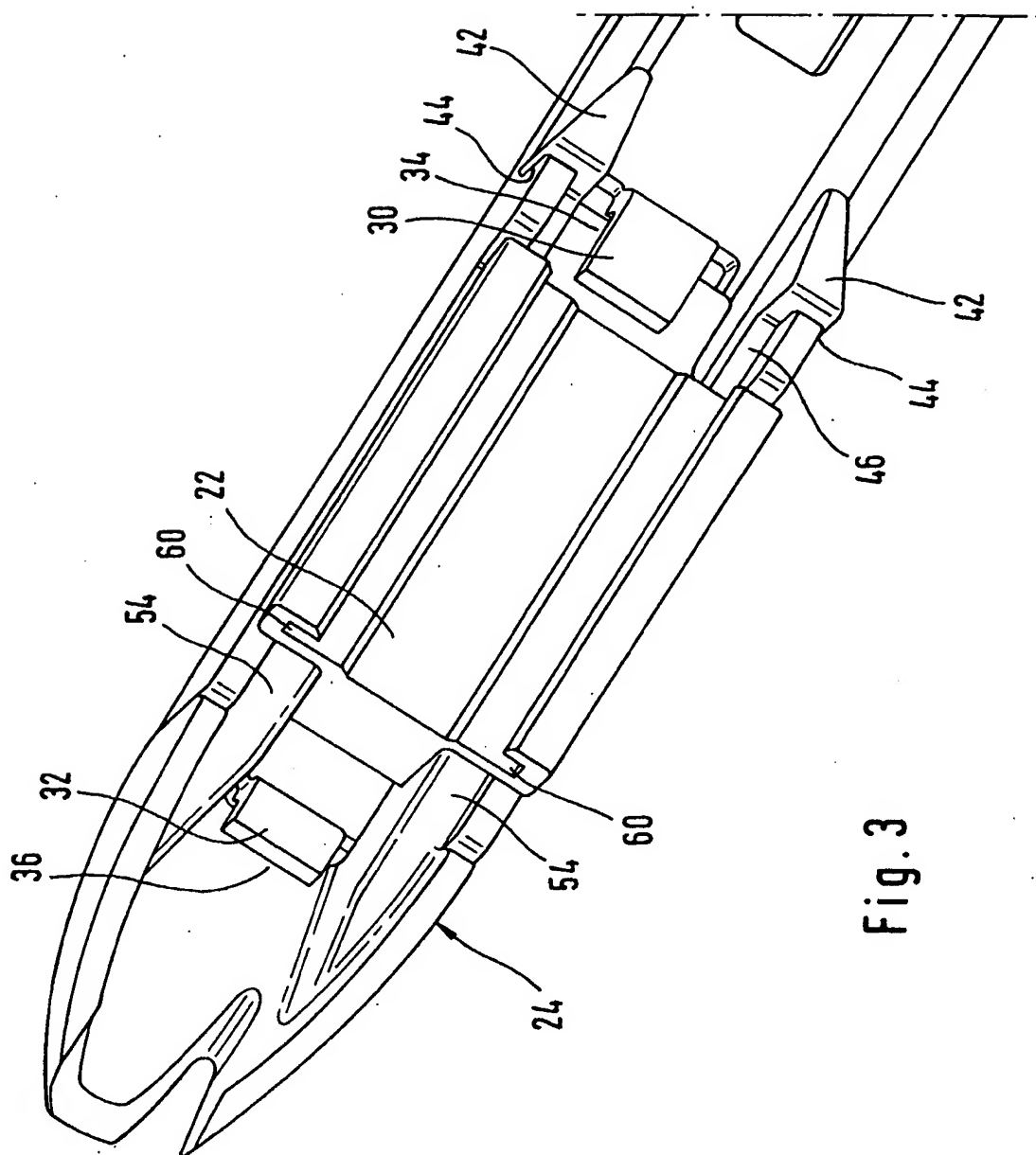


Fig. 2

3 / 4



4 / 4

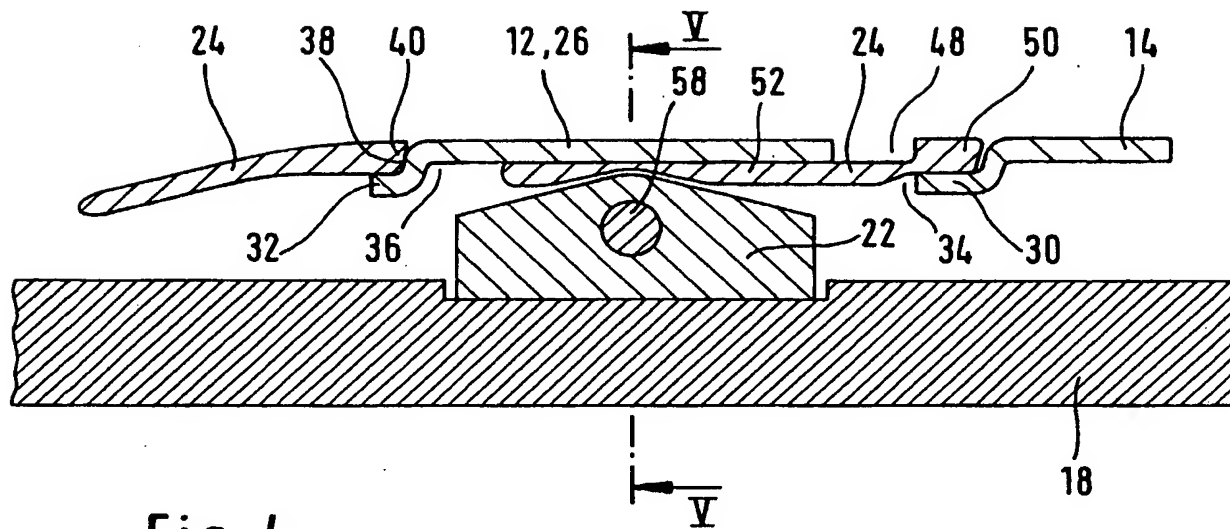


Fig. 4

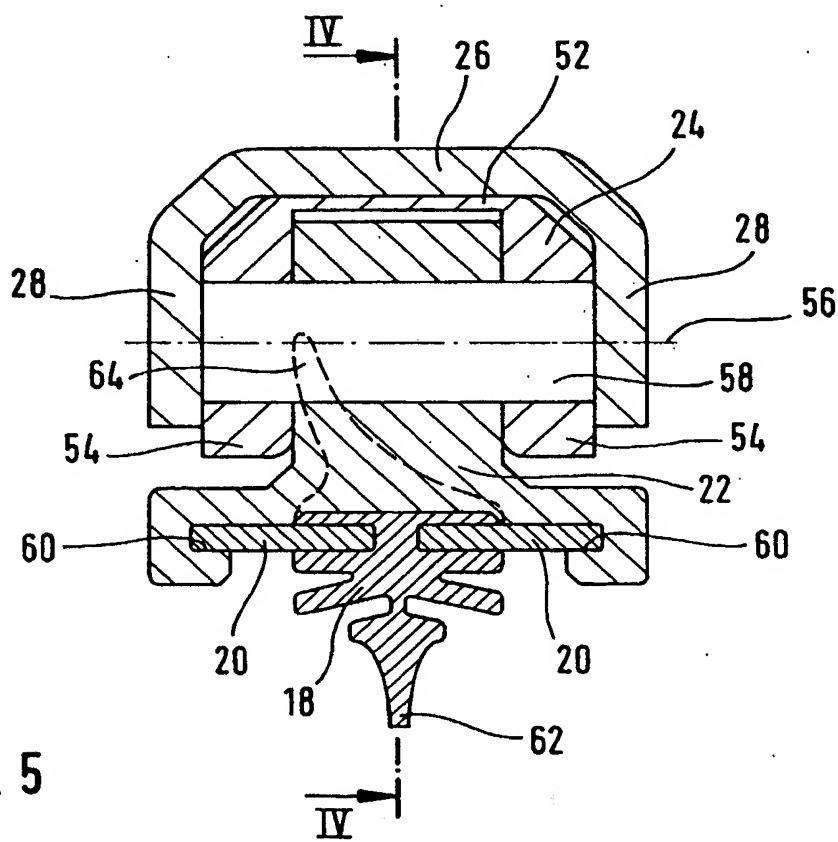


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/02754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 21811 A (TRICO PRODUCTS CORP ;FEHRSEN JOHANNES HENDRIK (ZA); SWANEPOEL ADRI) 20 April 2000 (2000-04-20) page 6, line 134 -page 8, line 194; figures	1,5,6, 14-18
Y	-----	10
P,X	WO 02 40328 A (BREESCH FRANS ;HERINCKX DIRK (BE); BASEOTTO MICHEL (BE); BLOCK PET) 23 May 2002 (2002-05-23) page 10, line 29 -page 11, line 19; figures page 12, line 13 -page 15, line 20 page 16, line 26 -page 22, line 29 ----- -/--	1-11,17, 18

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 July 2003

Date of mailing of the international search report

23/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sangiorgi, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/02754

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 15946 A (ROEKENS JURGEN ;BOSCH GMBH ROBERT (DE)) 8 March 2001 (2001-03-08) page 7, line 6 -page 8, line 2; figures 7-9 ---	1-6,17, 18
Y	DE 32 40 850 A (TRICO PRODUCTS CORP) 19 May 1983 (1983-05-19) page 4, line 6 -page 11, line 9; figures	10
A	---	1-9,17, 18
A	US 4 348 782 A (FOURNIER GERARD R) 14 September 1982 (1982-09-14) column 1, line 7 - line 11; figures column 1, line 61 -column 2, line 29 column 2, line 62 -column 3, line 53 column 4, line 11 -column 6, line 44 ---	1,10,17, 18
A	EP 0 301 822 A (TRICO FOLBERTH LTD) 1 February 1989 (1989-02-01) the whole document ---	1,17,18
A	FR 1 308 353 A (O'SHEI WILLIAM EDWARD) 3 November 1962 (1962-11-03) the whole document -----	1,17,18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02754

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0021811	A	20-04-2000	AU 5754099 A EP 1119478 A1 WO 0021811 A1	01-05-2000 01-08-2001 20-04-2000
WO 0240328	A	23-05-2002	DE 10130903 A1 AU 1898202 A WO 0240328 A1	23-05-2002 27-05-2002 23-05-2002
WO 0115946	A	08-03-2001	DE 19941459 A1 BR 0013703 A WO 0115946 A1 EP 1214232 A1 JP 2003508294 T	31-05-2001 07-05-2002 08-03-2001 19-06-2002 04-03-2003
DE 3240850	A	19-05-1983	US 4429431 A AR 230026 A1 AU 9039382 A BR 8206539 A DE 3240850 A1 FR 2516035 A1 GB 2108829 A JP 58089442 A ZA 8208060 A	07-02-1984 29-02-1984 19-05-1983 27-09-1983 19-05-1983 13-05-1983 25-05-1983 27-05-1983 28-09-1983
US 4348782	A	14-09-1982	FR 2486002 A1 JP 57047236 A	08-01-1982 18-03-1982
EP 0301822	A	01-02-1989	DE 3861933 D1 EP 0301822 A1 GB 2207343 A , B JP 1094055 A	11-04-1991 01-02-1989 01-02-1989 12-04-1989
FR 1308353	A	03-11-1962	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02754

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00 21811 A (TRICO PRODUCTS CORP ;FEHRSEN JOHANNES HENDRIK (ZA); SWANEPOEL ADRI) 20. April 2000 (2000-04-20) Seite 6, Zeile 134 -Seite 8, Zeile 194; Abbildungen	1,5,6, 14-18
Y	----	10
P,X	WO 02 40328 A (BREESCH FRANS ;HERINCKX DIRK (BE); BASEOTTO MICHEL (BE); BLOCK PET) 23. Mai 2002 (2002-05-23) Seite 10, Zeile 29 -Seite 11, Zeile 19; Abbildungen Seite 12, Zeile 13 -Seite 15, Zeile 20 Seite 16, Zeile 26 -Seite 22, Zeile 29 ----- -/--	1-11,17, 18

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Juli 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/07/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sangiorgi, M

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02754

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01 15946 A (ROEKENS JURGEN ; BOSCH GMBH ROBERT (DE)) 8. März 2001 (2001-03-08) Seite 7, Zeile 6 -Seite 8, Zeile 2; Abbildungen 7-9 ----	1-6, 17, 18
Y	DE 32 40 850 A (TRICO PRODUCTS CORP) 19. Mai 1983 (1983-05-19) Seite 4, Zeile 6 -Seite 11, Zeile 9; Abbildungen	10
A	----	1-9, 17, 18
A	US 4 348 782 A (FOURNIER GERARD R) 14. September 1982 (1982-09-14) Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 11; Abbildungen Spalte 1, Zeile 61 -Spalte 2, Zeile 29 Spalte 2, Zeile 62 -Spalte 3, Zeile 53 Spalte 4, Zeile 11 -Spalte 6, Zeile 44 ----	1, 10, 17, 18
A	EP 0 301 822 A (TRICO FOLBERTH LTD) 1. Februar 1989 (1989-02-01) das ganze Dokument ----	1, 17, 18
A	FR 1 308 353 A (O'SHEI WILLIAM EDWARD) 3. November 1962 (1962-11-03) das ganze Dokument -----	1, 17, 18

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02754

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0021811 A	20-04-2000	AU 5754099 A EP 1119478 A1 WO 0021811 A1	01-05-2000 01-08-2001 20-04-2000
WO 0240328 A	23-05-2002	DE 10130903 A1 AU 1898202 A WO 0240328 A1	23-05-2002 27-05-2002 23-05-2002
WO 0115946 A	08-03-2001	DE 19941459 A1 BR 0013703 A WO 0115946 A1 EP 1214232 A1 JP 2003508294 T	31-05-2001 07-05-2002 08-03-2001 19-06-2002 04-03-2003
DE 3240850 A	19-05-1983	US 4429431 A AR 230026 A1 AU 9039382 A BR 8206539 A DE 3240850 A1 FR 2516035 A1 GB 2108829 A JP 58089442 A ZA 8208060 A	07-02-1984 29-02-1984 19-05-1983 27-09-1983 19-05-1983 13-05-1983 25-05-1983 27-05-1983 28-09-1983
US 4348782 A	14-09-1982	FR 2486002 A1 JP 57047236 A	08-01-1982 18-03-1982
EP 0301822 A	01-02-1989	DE 3861933 D1 EP 0301822 A1 GB 2207343 A , B JP 1094055 A	11-04-1991 01-02-1989 01-02-1989 12-04-1989
FR 1308353 A	03-11-1962	KEINE	